

## REFERENCES

1. Dzyak GV. [Ambulatory blood pressure monitoring] 2005;200. Russian.
2. Kovalenko VM, Sirenko YM, Dorogoj AP. [Implementation of prevention and treatment of hypertension in Ukraine] 2010;1:3-12. Ukrainian.
3. Kikuya M, Ohkubo T, Asayama K, Metoki H, Obara T, Saito S, et al. Ambulatory blood pressure and 10-year risk of cardiovascular and noncardiovascular mortality: the Ohasama study. *Hypertension*. 2005;45:240-5.
4. Burnett MS, Devaney JM, Adenika RJ. Cross-sectional associations of resistin, coronary heart disease, and insulin resistance. *J. Clin. Endocrinol. Metab* 2006;91(1):64-68.
5. Takata Y, Osawa H, Kurata M, Kurokawa M, Yamauchi J, et al. Hyperresistinemia is associated with coexistence of hypertension and type 2 diabetes. *Hypertension* 2008;51(2):534-9.
6. Ben-Dov IZ, Ben-Ishay D, Mekler J, Ben-Arie L, Bursztyn M. Increased prevalence of masked blood pressure elevations in treated diabetic subjects. *Arch Intern Med*. 2007;167:2139-42.
7. O'Brien E. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement. *J. Hypertens* 2003;21:821-48.
8. Ben-Dov IZ, Kark JD, Ben-Ishay D, Mekler J, Ben-Arie L, Bursztyn M. Predictors of all-cause mortality in clinical ambulatory monitoring: unique aspects of blood pressure during sleep. *Hypertension*, 2007;49:1235-41.
9. Draman MS, Dolan E, van der Poel L, Tun TK, McDermott JH, Sreenan S, O'Brien E. The importance of night-time systolic blood pressure in diabetic patients: Dublin Outcome Study. *J. Hypertens* 2015;33(7):1373-7.

Стаття надійшла до редакції  
05.10.2015



УДК 616.248:616.12-008.1:616.322-002-036.1-053.2

**В.О. Кондратьєв,  
А.В. Різник,  
О.В. Єгорєнко\***

## ОСОБЛИВОСТІ СЕРЦЕВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ДІТЕЙ З БРОНХІАЛЬНОЮ АСТМОЮ НА ФОНІ ХРОНІЧНОГО ТОНЗИЛІТУ

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»  
кафедра педіатрії 2  
(зав. – д. мед. н., проф. В.О. Кондратьєв)  
Дніпропетровськ, 49044, Україна  
КЗ «Дніпропетровська обласна дитяча клінічна лікарня ДОР»  
Дніпропетровськ, 49100, Україна  
SE «Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine»  
pediatric department 2  
Dnipropetrovsk, 49044, Ukraine  
e-mail: dsma@dsma.dp.ua  
SE «Dnipropetrovsk regional children clinical hospital»  
Dnipropetrovsk, 49100, Ukraine  
e-mail: kz-dodkb@yandex.ru

**Ключові слова:** діти, серцево-судинна система, бронхіальна астма, хронічний тонзиліт  
**Key words:** children, cardio-vascular system, bronchial asthma, chronic tonsillitis

**Реферат.** Особенности сердечной деятельности у детей с бронхиальной астмой на фоне хронического тонзиллита. Кондратьев В.А., Резник А.В., Егоренко А.В. Проведена сравнительная оценка сердечной деятельности по данным клинко-инструментального обследования 50 больных в возрасте 5-15 лет с

персистируючої формою частично-контрольованої atopічної бронхіальної астми в міжприступному періоді захворювання. Діти були розподілені на дві групи в залежності від наявності (18 хворих) або відсутності (32 хворих) супутнього хронічного тонзиліту. Во всіх випадках по даним спирографії у дітей на фоні хронічного тонзиліту в міжприступному періоді астми виявлялись вентиляційні порушення в легенях по обструктивному типу, що сприяло підвищенню тиску в легочній артерії. Тільки в цій групі хворих в 27,8% випадків виявлялась легочна артеріальна гіпертензія легкої ступені тяжкості. По даним ехокардіографії у дітей з астмою на фоні хронічного тонзиліту достовірно частіше ( $p < 0,01$ ) виявлялось зниження скоротливої функції міокарда лівого шлуночка серця, що було обумовлено наявністю в більшості таких випадків (83,3%) порушення обмінних процесів в міокарді, які реєструвались в формі реполяризаційних змінень желудочкового комплексу на електрокардіограмі. Наявність супутнього хронічного тонзиліту у дітей з бронхіальною астмою з однієї сторони сприяло формуванню легочної гіпертензії, з іншої – погіршенню скоротливої здатності міокарда лівого шлуночка, що вимагало проведення у таких хворих лікувально-профілактичних заходів по санации хронічного вогнища інфекції в носоглотці для запобігання формуванню хронічної серцевої недостатності в перебігу астми.

**Abstract. Peculiarities of cardiac performance in children with bronchial asthma against chronic tonsillitis. Kondratiev V.A., Reznik A.V., Yegoreynko A.V.** A comparative assessment of cardiac performance by the data of clinical-instrumental examination of 50 patients aged 5-15 years with persisting form of partially-controlled atopic bronchial asthma in the period between the attacks of the disease was made. Children were divided into two groups depending on presence of concomitant chronic tonsillitis (18 patients) or absence of the latter (32 patients). In all cases by the data of spirometry in children against chronic tonsillitis in the period between the attacks of the disease there were revealed ventilation disorders in the lungs by obstruction type, this promoted elevation of pressure in the pulmonary artery. Only in this group of patients in 27,8% of cases pulmonary arterial hypertension of moderate severity was revealed. By echocardiography data in children with asthma against chronic tonsillitis reliably more often ( $p < 0,01$ ) there was revealed decrease of contractile function of myocardium of the left cardiac ventricle; this was caused by the presence of metabolic disturbances in the myocardium in the majority of cases (83,3%). These changes were registered on the electrocardiogram in the form of repolarisation changes of the ventricular complex. Presence of concomitant chronic tonsillitis in children with bronchial asthma favored formation of pulmonary hypertension on the one side and worsening of contractile ability of myocardium of the left cardiac ventricle on the other side; this required performing therapeutic-preventive measures for sanitation of chronic infectious focus in the nasopharynx to prevent formation of chronic cardiac insufficiency during asthma course.

Питання ефективного контролю за перебігом бронхіальної астми (БА) як у дорослих, так і в дітей залишається актуальним, незважаючи на впровадження у практику базисної протизапальної терапії астми. При цьому результати міжнародних досліджень свідчать про низький рівень контролю над БА в багатьох країнах, чому сприяє і наявність тривало діючих чинників сенситизації організму [8, 10]. Зокрема, у дітей до 85% усіх загострень БА та епізодів wheezing етіологічно пов'язані з респіраторними інфекціями, які не тільки викликають загострення БА, але й значно ускладнюють та пролонгують перебіг захворювання [6, 9]. Знижена резистентність до гострих респіраторних інфекцій у дітей з БА нерідко призводить до формування хронічних осередків інфекції в носоглотці [2, 6]. За даними Красильникової С.В. та співавт. (2012), патологія лімфоепітеліального глоткового кільця, у тому числі хронічні тонзиліти і фарингіти, діагностуються у 69% дітей, хворих на БА [1]. А саме хронічне вогнище інфекції в мигдаликах розглядається як один з постійних факторів загальної сенситизації організму, що може розвиватися вже в ранніх термінах захворювання

на хронічний тонзиліт (ХТ) і бути причиною метатонзиллярних захворювань [4]. Раніше проведеними дослідженнями було доведено, що повторні загострення ХТ у сполученні з гіперплазією мигдаликів можуть провокувати і збільшувати кількість епізодів нападів астми, тобто погіршувати рівень контролю над БА [7]. З іншого боку, перебіг БА в дитячому віці часто супроводжується залученням у патологічний процес серцево-судинної системи, що також може ускладнювати прогноз захворювання.

У зв'язку з недостатнім вивченням ролі ХТ у розвитку серцево-судинних ускладнень у перебігу БА у дітей, метою цього дослідження було визначення особливостей серцевої діяльності в дітей з БА на тлі ХТ.

#### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Проведено клініко-інструментальне обстеження 50 хворих у віці 5-15 років з atopічною формою БА у міжнападному періоді захворювання. Хворих на БА було розподілено на дві групи залежно від наявності супутнього ХТ. Першу групу склали 18 хворих з персистою середньо-тяжкою формою частково-контрольованої

БА на фоні субкомпенсованого ХТ, другу – 32 хворих з БА без ХТ. Контрольну групу склали 34 здорові дітини того ж віку.

Для дослідження морфофункціонального стану серця використовували ультразвукові методи – ехокардіографію (ЕхоКГ) і доплерокардіографію (ДопплерЕхоКГ), які проводились одночасно на ультразвуковому сканері “Acuson Cv70” (Siemens) в М- і 2D - режимі, а також із застосуванням доплера в імпульсному режимі (РW) за стандартною методикою [3]. Для оцінки стану правих відділів серця в стандартних позиціях вимірювали діаметри правого передсердя (Дпп), правого шлуночка (Дпш), товщину стінки правого шлуночка (Тпш) та розраховували показник його насосної функції (%Дпш). Оскільки хворі були різного віку і мали різну масу тіла та розміри серця, морфометричні показники були нормалізовані за площею тіла (Т).

Для оцінки систолічної функції лівого шлуночка (ЛШ) були використані показники центральної гемодинаміки: кінцево-сistolічний об'єм (КСО) та кінцево-діастолічний об'єм (КДО), які оцінювалися у відсотках відхилення від вікової норми; ударний об'єм, нормований за площею тіла – ударний індекс (УІ); хвилинний об'єм, нормований за площею тіла – серцевий індекс (СІ); фракція викиду (ФВ) ЛШ; показник контрактильності міокарда ЛШ – середня нормалізована швидкість систолічного прямування задньої стінки ЛШ (нШв.сер.). Легенева гемодинаміка оцінювалась за показниками максимальної швидкості кровотоку в легеневій артерії (VmaxAP), часу прискорення легеневого потоку (АТ) у вихідному відділі правого шлуночка (ПШ) та часу викиду (ЕТ). Показник середнього тиску в легеневій артерії (meanPAP) розраховувався за формулою А.Kitabatake [3]. Функцію зовнішнього дихання (ФЗД) в обсте-

жених хворих оцінювали за допомогою методу спірографії.

Математичний аналіз та статистичне опрацювання цифрового матеріалу проводилися з використанням альтернативного і варіаційного статистичного аналізу за допомогою пакету статистичних програм Microsoft Excel 7.0. Вірогідність відмінності оцінювалась за допомогою параметричного критерію Фішера-Стьюдента. Різницю вважали статистично значущою при  $p < 0,05$  [5].

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Порівняльний аналіз скарг, які пред'являли обстежені в міжнападному періоді захворювання, показав, що діти 1-ї групи з БА на фоні ХТ частіше, ніж діти 2-ї групи без ХТ, скаржилися на слабкість та утомлюваність (33,3% проти 6,3%,  $p < 0,01$ ), головний біль (44,5% проти 9,4%,  $p < 0,001$ ), що розцінювалось як прояви тонзилітогенної інтоксикації. Оцінка ФЗД показала наявність вентиляційної недостатності (ВН) за обструктивним типом І ступеня у всіх дітей 1-ї групи з ХТ, при цьому ВН за обструктивним типом у дітей 2-ї групи виявлялась достовірно рідше (58,3% проти 100%,  $p < 0,001$ ).

Порівняльний аналіз ехометричних показників правих відділів серця у дітей у міжнападному періоді БА (табл. 1) показав відсутність достовірних відмінностей між групами обстежених у розмірах правого передсердя (Дпп/Т), правого шлуночка (Дпш/Т) та показника його насосної функції (%Дпш). При цьому в дітей з БА в обох групах порівняно зі здоровими спостерігалось достовірне збільшення порожнини правого шлуночка ( $p < 0,01$ ) і правого передсердя ( $p < 0,05$ ). Випадків гіпертрофії міокарда правого шлуночка за показником Тпш/Т в обох групах хворих виявлено не було.

Таблиця 1

### Середні величини ехометричних показників правих відділів серця у дітей у міжнападному періоді БА ( $M \pm m$ )

ЕхоКГ-показники	БА з ХТ (n=18)	БА без ХТ (n=32)	Здорові діти (n=34)
Дпп/Т, см/м <sup>2</sup>	1,15±0,08**	1,18±0,11**	0,76±0,04
Дпш/Т, см/м <sup>2</sup>	3,66±0,21*	3,64±0,20*	3,12±0,15
Тпш/Т, см/м <sup>2</sup>	0,29±0,02	0,3±0,016	0,28±0,02
%Дпш, %	38,6±2,15	38,1±2,3	37,8±1,83

Примітки: \* -  $p < 0,05$ , \*\* -  $p < 0,01$  - достовірність різниці з показниками здорових дітей.

Порівняльний аналіз показників легеневої гемодинаміки показав відсутність достовірних відмінностей між групами в показниках максимальної швидкості кровотоку в легеневій артерії (VmaxAP), часу прискорення легеневого потоку

(AT) у вихідному відділі правого шлуночка та часу викиду (ET). При цьому порівняно зі здоровими дітьми у хворих на БА спостерігалось достовірне зменшення (p<0,01) максимальної швидкості кровотоку в легеневій артерії (табл. 2).

Таблиця 2

Середні величини показників легеневої гемодинаміки у дітей у міжнападному періоді БА (M±m)

Показники легеневої гемодинаміки	БА з ХТ (n=18)	БА без ХТ (n=32)	Здорові діти (n=34)
VmaxAP, м/с	0,61±0,03*	0,59±0,03*	0,86±0,04
AT, с	0,11±0,007	0,12±0,006	0,12±0,01
ET, с	0,28±0,01	0,28±0,007	0,27±0,01
meanPAP, мм.рт.ст.	21,52±1,68**	15,13±1,46*	8,2±1,16

Примітки: \* - p<0,01, \*\* - p<0,001 - достовірність різниці з показниками здорових дітей.

Середні показники тиску в легеневій артерії (meanPAP), розрахованого за формулою А. Kitabatake, були достовірно збільшеними порівняно з групою здорових дітей, більш значно у хворих з БА на фоні ХТ (p<0,001). При цьому легенева артеріальна гіпертензія легкого ступеня (при meanPAP>25 mmHg) виявлялась тільки у хворих з БА на фоні ХТ - 27,8% випадків.

Порівняльний аналіз показників центральної гемодинаміки, які залежали від систолічної функції ЛШ, показав помірне збільшення кінцево-діастолічного об'єму (КДО) ЛШ порівняно з віковою нормою у дітей 1-ї групи з ХТ (p<0,05), при цьому в середньому по групі достовірного збільшення кінцево-сistolічного об'єму (КСО) виявлено не було (p>0,05), що свідчило про незначну дилатацію порожнини ЛШ, яка супроводжувалась зниженням його систолічної функції (табл. 3). Підтвердженням цього було достовірне

зниження у таких дітей середніх величин серцевого індексу (CI) (p<0,05) та показника скоротливої здатності міокарда ЛШ – нШв.сер (p<0,01) порівняно з нормою. У дітей 2-ї групи без ХТ показники центральної гемодинаміки відповідали нормальним, з недостовірним зменшенням середньої величини CI (p>0,1) на тлі незначно зменшеного показника контрактильності міокарда нШв.сер. (p<0,05). При цьому лівошлуночкова серцева недостатність в обох групах була компенсованою, оскільки середні величини фракції викиду (ФВ) були в діапазоні нормальних величин. Насосна функція була нижче за норму в 22% випадків у дітей 1-ї групи та в 15,6% випадків 2-ї групи. Випадки зниження контрактильності міокарда достовірно частіше виявлялись у дітей з БА на фоні ХТ (94,4% і 56,3%, відповідно при p<0,01).

Таблиця 3

Середні величини ехокардіографічних показників систолічної функції лівого шлуночка серця у дітей у міжнападному періоді БА (M±m)

ЕхоКТ-показники	БА з ХТ (n=18)	БА без ХТ (n=32)	Здорові діти (n=34)
КДО, % від норми	118,6±12,2*	101,5±11,3	100,0±2,4
КСО, % від норми	106,8±6,4	104,8±5,4	100,0±2,2
УІ, мл/м²	55,82±2,9	60,88±5,2	57,6±3,2
CI, л/хв.м²	4,67±0,22*	4,86±0,32	5,12±0,18
ФВ, %	63±2,1*	66±2,3	70,6±2,8
нШв.сер., с⁻¹	0,76±0,04**	0,81±0,05*	1,03±0,04

Примітки: \* - p<0,05, \*\* - p<0,01 - достовірність різниці з показниками здорових дітей.

Погіршення контрактильності міокарда ЛШ пояснювалось наявністю у більшості дітей з БА на фоні ХТ (83,3% випадків) порушень обмінних процесів у міокарді у вигляді реполяризаційних змін шлуночкового комплексу на ЕКГ. При цьому в дітей з БА без ХТ такі порушення виявлялись достовірно рідше – у 45,8% випадків ( $p < 0,001$ ) і характеризувались тільки початковими порушеннями реполяризації в міокарді ЛШ.

#### ПІДСУМОК

У дітей з БА на фоні ХТ порівняно з хворими без ХТ у міжнападному періоді захворювання достовірно частіше виявлялися порушення вентильної функції легень за обструктивним типом. Такі обставини негативно впливали на легеневу гемодинаміку, при цьому середні показники тиску в легеневій артерії були більш значно збільшеними порівняно з групою здорових дітей у хворих на БА, що перебігала на фоні ХТ. Тільки в цій групі хворих у 27,8% випадків у

міжнападному періоді астми виявлялась легенева артеріальна гіпертензія легкого ступеня тяжкості. Випадки зниження контрактильності міокарда лівого шлуночка серця достовірно частіше виявлялись у дітей з БА на фоні ХТ. Погіршення контрактильності міокарда було зумовлене наявністю у більшості дітей з БА на фоні ХТ (83,3%) порушень обмінних процесів у міокарді, що реєструвалось у вигляді реполяризаційних змін шлуночкового комплексу на ЕКГ. Таким чином, з одного боку наявність ХТ у дітей з БА сприяла формуванню легеневої гіпертензії, з іншого – була підставою для більш частого погіршення скоротливої здатності міокарда лівого шлуночка, що потребує здійснення у таких хворих лікувально-профілактичних заходів щодо своєчасної санації хронічних вогнищ інфекції для попередження формування хронічної серцевої недостатності в перебігу астми.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Видеозендоскопический метод оценки состояния полости носа и носоглотки у детей с бронхиальной астмой / С.В. Красильникова, Т.И. Елисеева, А.В. Шахов [и др.] // СТМ. – 2012. – № 3. – С. 41-45.
2. Ермакова И.Н. Клиническая эффективность низкоинтенсивной лазеротерапии в комплексе санаторной реабилитации детей с бронхиальной астмой, часто болеющих респираторными инфекциями верхних дыхательных путей / И.Н. Ермакова, Ю.Л. Мизерницкий // Лазерная медицина. – 2009. – Т. 13, вып. 4. – С. 13-16.
3. Клінічна доплерівська ультразвукографія / за ред. Пола Л. Аллана, Пола А. Даббінса, Мирона А. Позняка [та ін.] [пер. з англ.]. - Львів: Медицина світу, 2007. – 374 с.
4. Юлиш Е.И. Хронический тонзиллит у детей / Е.И. Юлиш // Здоровье ребенка. – 2009. – № 6. – С. 58-66.
5. Юнкеров В.И. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований /

В.И. Юнкеров, С.Г. Григорьев. – СПб.: ВМедА, 2002. – 266 с.

6. Carroll K.N. The Impact of Respiratory Viral Infection on Wheezing Illnesses and Asthma Exacerbations. / K.N.Carroll // J. Immunol. Allergy Clin. North Am.- 2008.-Vol.28, N3.-P.539-561.

7. Childhood Asthma and Its Relationship with Tonsillar Tissue / Ahmet Akcay, Zeynep Tamay, Erol Dağdeviren [et al.] // Asian Pacific J. Allergy Immunology. – 2006. – Vol. 24. – P. 129-134.

8. GINA REPORT, Global Strategy for Asthma Management and Prevention. – Revised. – 2014. – P. 1-132.

9. James E.Gern. The ABCs of Rhinoviruses, Wheezing and Asthma/ E.Gern. James // J. Virol. – 2010. – Vol. 84, N 15. – P. 7418-7426.

10. Suboptimal asthma control: prevalence, detection and consequences in general practice / K.R.Chapman, L.R.Boulet, R.M.Rea [et al.] // Eur. Respir. J.-2008. – Vol. 31, N 2. – P. 320-324.

### REFERENCES

1. Krasyl'nykova SV, Yelyseeva TI, Shahov AV, Prahov AV, Balabolkin II. [Video endoscopic method of assessment of the nasal cavity and nasopharynx of children with asthma] STM. 2012;3:41-45. Russian.
2. Yermakova IN, Mizernitskiy YuL. [Clinical efficacy of the low-intensity laser therapy in the complex sanatorium rehabilitation of children with asthma, often ill with respiratory infections of the upper respiratory tract]. Lazernaya meditsina. 2009;13(4):13-16. Russian.

3. Pola L Allana, Pola A Dabbinsa, Mirona A Poznyaka, Normana V MakDikkena [Clinical Doppler ultrasonography]. Lviv: Medytsyna svity, 2007;374. Ukrainian.

4. Yulish YeI. [Chronic tonsillitis in children]. Zdorovye rebyonka. 2009;6:58-66. Russian.

5. YunkeroV VI, Grigoryev SG. [Mathematical and statistical processing of medical research]. SPb.: VMedA, 2002;266. Russian.



6. Carroll KN. The Impact of Respiratory Viral Infection on Wheezing Illnesses and Asthma Exacerbations. J. Immunol. Allergy Clin. North Am. 2008;28(3):539-61.

7. Ahmet Akcay, Zeynep Tamay, Erol Dağdeviren, et al. Childhood Asthma and Its Relationship with Tonsillar Tissue. Asian Pacific J. of Allergy and Immunology. 2006;24:129-34.

8. GINA REPORT, Global Strategy for Asthma Management and Prevention/ revised. 2014;1-132.

9. James E Gern. The ABCs of Rhinoviruses, Wheezing and Asthma. J. Virol. 2010;84(15):7418-26.

10. Chapman KR, Boulet LR, Rea RM, et al. Suboptimal asthma control: prevalence, detection and consequences in general practice. Eur. Respir. J. 2008;31(2):320-4.

Стаття надійшла до редакції  
21.09.2015



УДК 616.28-008.12-001:355.422

**Т.А. Шидловська,  
Л.Г. Петрук**

## **ЕКСТРААУРАЛЬНІ ПОРУШЕННЯ В ОСІБ З АКУТРАВМОЮ, ЯКІ ЗНАХОДИЛИСЯ В ЗОНІ ПРОВЕДЕННЯ АНТИТЕРОРИСТИЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ**

ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України»  
лабораторія професійних порушень голосу і слуху  
(зав. – д. мед. н., проф. Т.В. Шидловська)  
вул. Зоологічна, 3, Київ, 03057, Україна  
SI «Institute of Otolaryngology named after Prof. O.S. Kolomiychenko NAMS of Ukraine»  
Zoologichna str., 3, Kiev, 03057, Ukraine  
email: lorprof3@ukr.net

**Ключові слова:** сенсоневральні порушення слуху, акутравма, слуховий аналізатор, біоелектрична активність головного мозку, мозковий кровообіг

**Key words:** sensorineural hearing loss, acoustic trauma, auditory analyzer, bioelectrical brain activity, cerebral circulation

**Реферат.** Екстраауральные нарушения у лиц с акутравмой, которые находились в зоне проведения антитеррористической операции. Шидловская Т.А., Петрук Л.Г. Частота возникновения акутравмы в нашей стране в связи с ситуацией на востоке Украины растет, что актуализирует вопрос своевременной диагностики и целенаправленного лечения таких больных. Возросла частота случаев повреждения слуховой системы в результате минно-взрывной и других вариантов акутравмы, в том числе в реальных боевых условиях. Сложившаяся ситуация предъявляет требования быстро и своевременно предоставлять целенаправленную помощь больным. При этом важно предотвратить развитие тяжелых повреждений и инвалидизации. В этом плане важно оценивать не только состояние различных отделов слуховой системы, но и данные о деятельности органов и систем, которые оказывают влияние на слуховой анализатор – экстраауральные нарушения. Обследовано 59 больных с акутравмой, которые находились в зоне проведения